



08 - ATELIER SPREADSHEET

FreeCAD 1.0.0 - 20/02/2025 - 



Auteur(s) : mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr

web : <https://lachiver.fr/>

Extrait du Parcours guidé FreeCAD : [version web](#)  - [version papier](#)  -

Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

Licence :



Table des matières

Introduction	4
1. TP 8-1  	6
1.1. Création de la feuille de calcul	7
1.2. 1 ^{ère} esquisse & révolution	9
1.3. Créations des Ergots	11
1.4. Récupérer une dimension	13
1.5. Modification du modèle	15
1.6.  Capture vidéo	15
Glossaire	16



Introduction

Atelier Spreadsheet

≈ Atelier Tableur

Permet de créer et d'éditer des feuilles de calcul dans un document FreeCAD. Il sera alors possible :

- **d'utiliser des données de la feuille de calcul pour définir un modèle** : lorsque les valeurs sont modifiées dans la feuille de calcul, le modèle sera mis à jour ;

ou bien

- **de compléter la feuille de calcul avec des données extraites d'un modèle**, de réaliser des calculs et d'exporter ces données vers d'autres applications (LibreOffice Calc, Microsoft Excel...);

Exemple

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Disque								
2	Diamètre	78,70 mm							
3	Largeur	10,00	DisqDiam						
4	Épaisseur	1,70 mm							
5	Cône								
6	Hauteur totale	45,50 mm							
7	Épaisseur	1,20 mm							
8	Petit Diametre ...	22,00 mm							
9	Ergot								
10	Longueur	5,70 mm							
11	Hauteur	0,95 mm							
12									
13									
14									

Feuille de calcul

Contenu des cellules

- Une cellule peut contenir du texte arbitraire, un nombre ou une expression qui doit commencer par un signe égal '='.
- Les expressions peuvent contenir des nombres, des fonctions, des références à d'autres cellules et des références à des propriétés du modèle ;
- Le séparateur décimal est toujours un point. Mais les virgules peuvent également être utilisées lors de la saisie des valeurs.



Alias

Les cellules sont référencées par leur colonne (lettre CAPITALE) et leur rangée (nombre), par exemple exemple B2 mais il est possible de définir un **alias** pour une cellule qui pourra être utilisé dans les formules de cellule et aussi dans les expressions générales ;

Unités

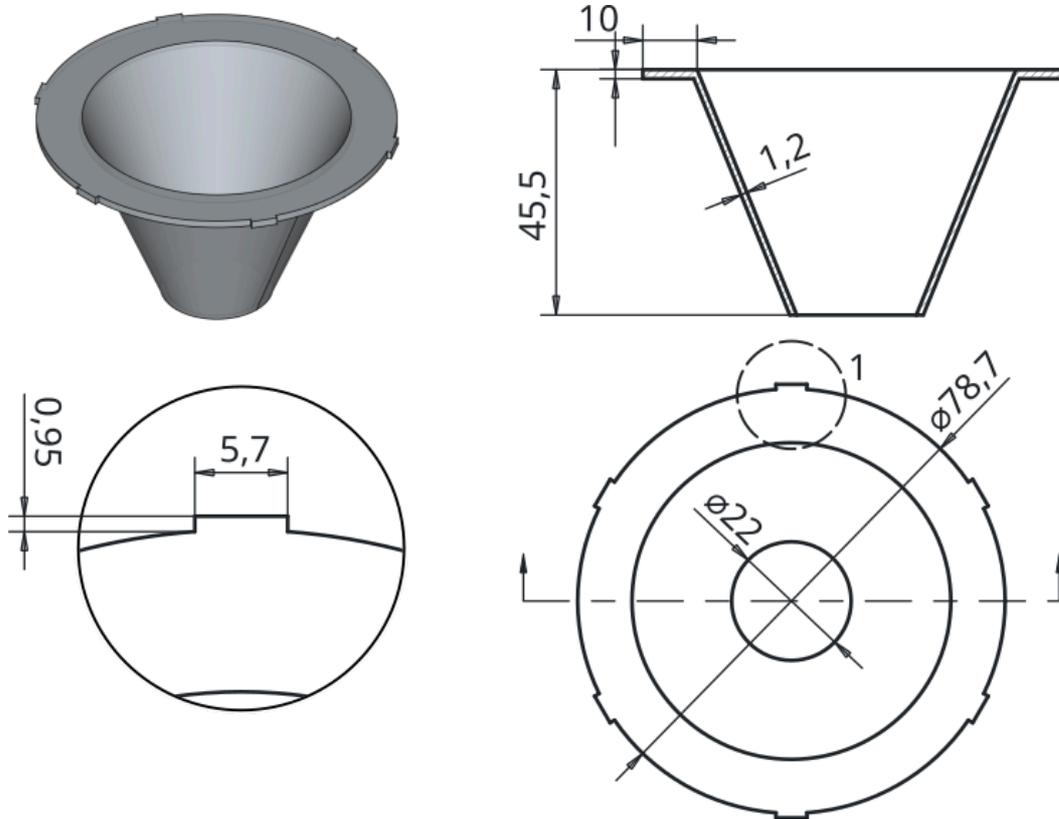
Le tableur intègre une notion de dimension (unités) associée aux valeurs de cellule. Un nombre entré sans unité associée n'a pas de dimension. L'unité doit être entrée immédiatement après la valeur numérique, sans espace intermédiaire.

cf https://wiki.freecadweb.org/Spreadsheet_Workbench/fr



1. TP 8-1

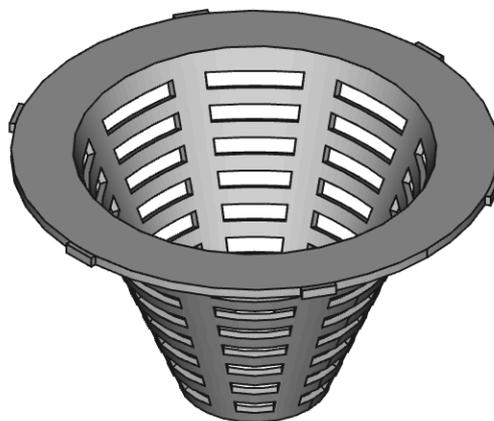
Nous allons modéliser le solide suivant (cf. [TP8-1-Plan](#)) en utilisant une feuille de calcul contenant toutes les dimensions du modèle.



Plan TP 8-1

+ Complément

Ce modèle sera complété au chapitre Draft  TP 9-3 pour devenir la 1^{ère} pièce d'un piège à guêpes et frelons.





Objectifs

- Utiliser et exploiter l'atelier Spreadsheet  pour définir un modèle et récupérer des données d'un modèle ;
- Utiliser des alias d'une feuille de calcul pour saisir des contraintes dimensionnelles ;
- Récupérer des références d'un modèle dans une feuille de calcul ;

Tâches à réaliser

- Créer un nouveau document  TP8-1 dans FreeCAD ;

1.1. Création de la feuille de calcul

Tâches à réaliser

- Sélectionner l'atelier  Spreadsheet  et créer une nouvelle feuille de calcul  que vous renommerez  Dim ;
- Saisir les données ci-dessous dans les colonnes A & B :

	A	B
1	Disque	
2	Diamètre	78,7 mm
3	Largeur	10 mm
4	Epaisseur	1,7 mm
5	Cône	
6	Hauteur	45,5 mm
7	Epaisseur	1,2 mm
8	Diamètre int. Inférieur	22 mm
9	Ergot	
10	Longueur ergot	5,7 mm
11	Hauteur ergot	0,95 mm



- Pour chaque cellule contenant une dimension, ajouter un alias en respectant le tableau ci-dessous :

	A	B	
1	Disque		
2	Diamètre	78,70 mm	DisqDiam
3	Largeur	10,00 mm	DisqLarg
4	Épaisseur	1,70 mm	DisqEp
5	Cône		
6	Hauteur totale	45,50 mm	ConeHt
7	Épaisseur	1,20 mm	ConeEp
8	Petit Diametre ...	22,00 mm	ConeDiamInt
9	Ergot		
10	Longueur	5,70 mm	ErgotLong
11	Hauteur	0,95 mm	ErgotHaut

Alias

- Enregistrer votre document ;

Pour saisir un alias :

- Sélectionner la cellule ;
- En haut à droite, saisir le nom de l'alias ;
- Valider à l'aide de la touche Entrée ;

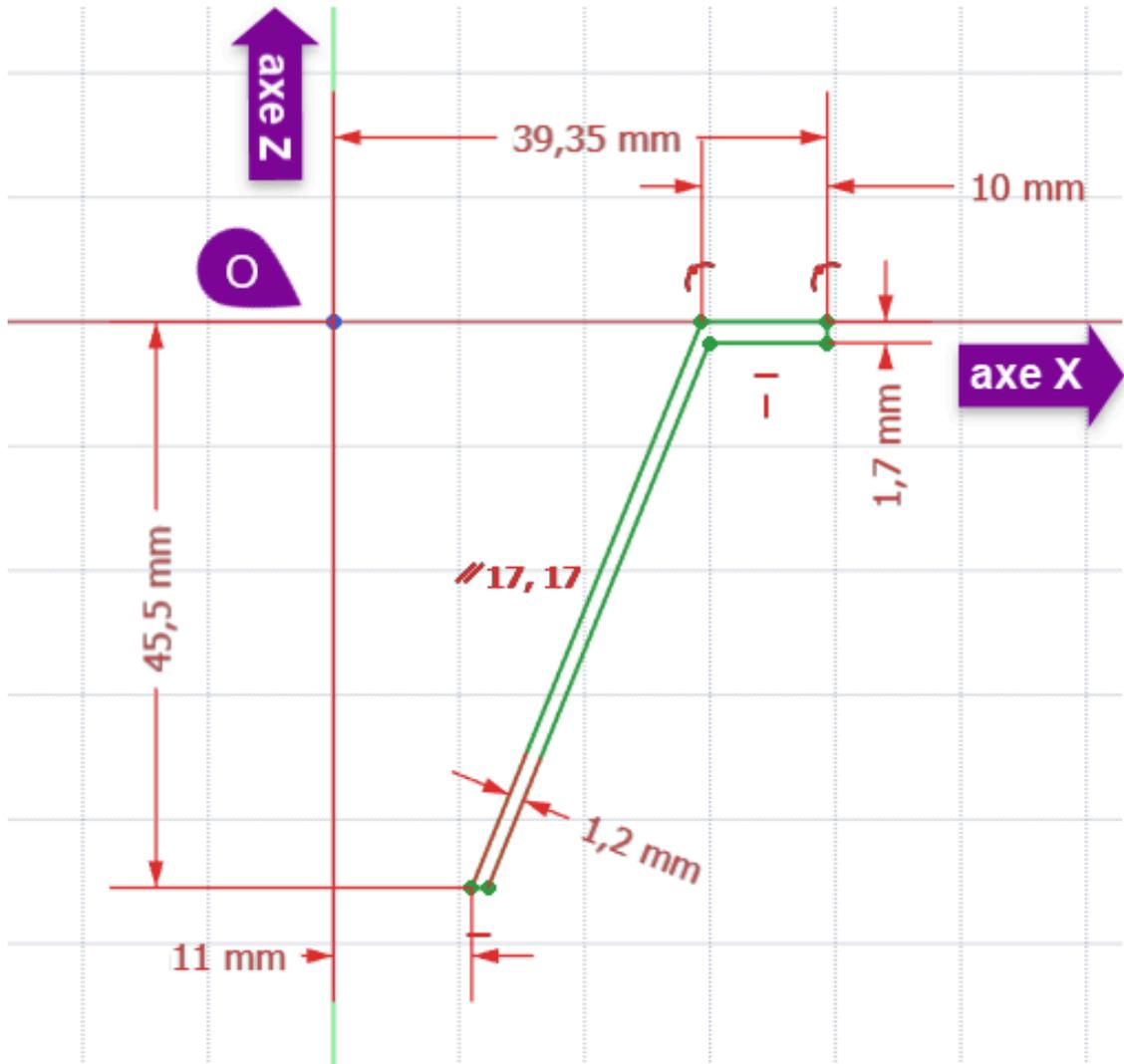
Le fond de la cellule doit se colorer.



1.2. 1^{ère} esquisse & révolution

Tâches à réaliser

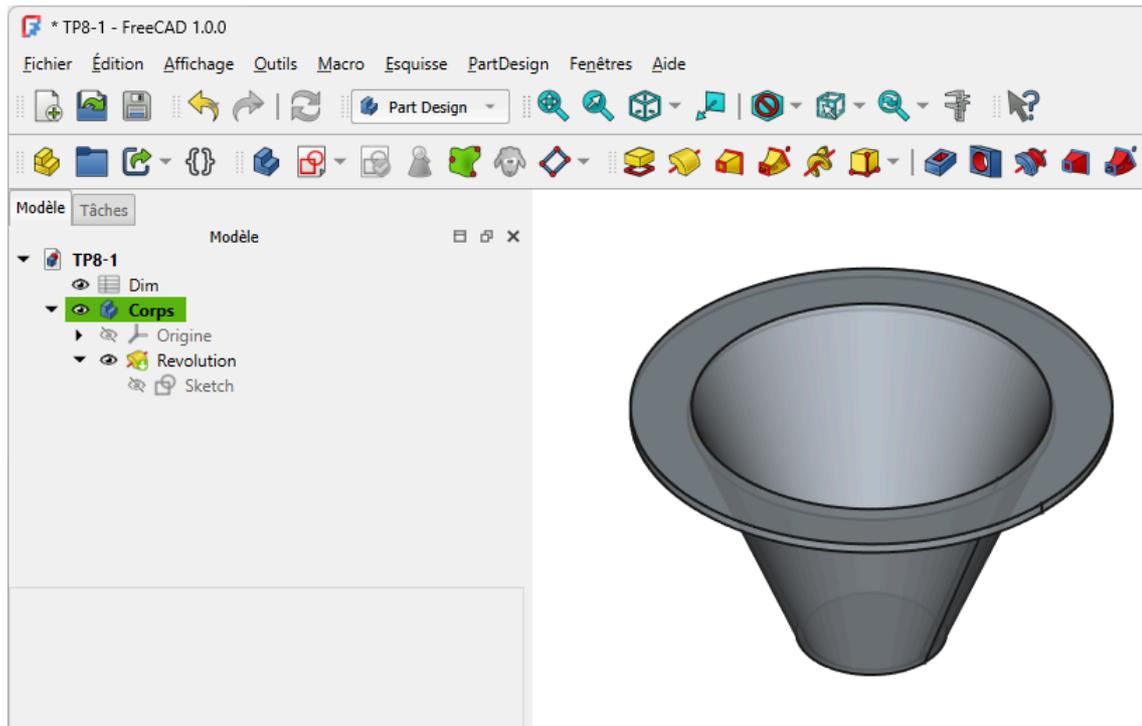
- Sélectionner l'atelier  Part Design, créer un nouveau corps  et une nouvelle esquisse  dans le plan XZ ;
- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide d'une polygone  et saisir les contraintes via les alias de la feuille de calcul :



Esquisse du cône



- Créer une révolution  autour de l'axe vertical :



Aide

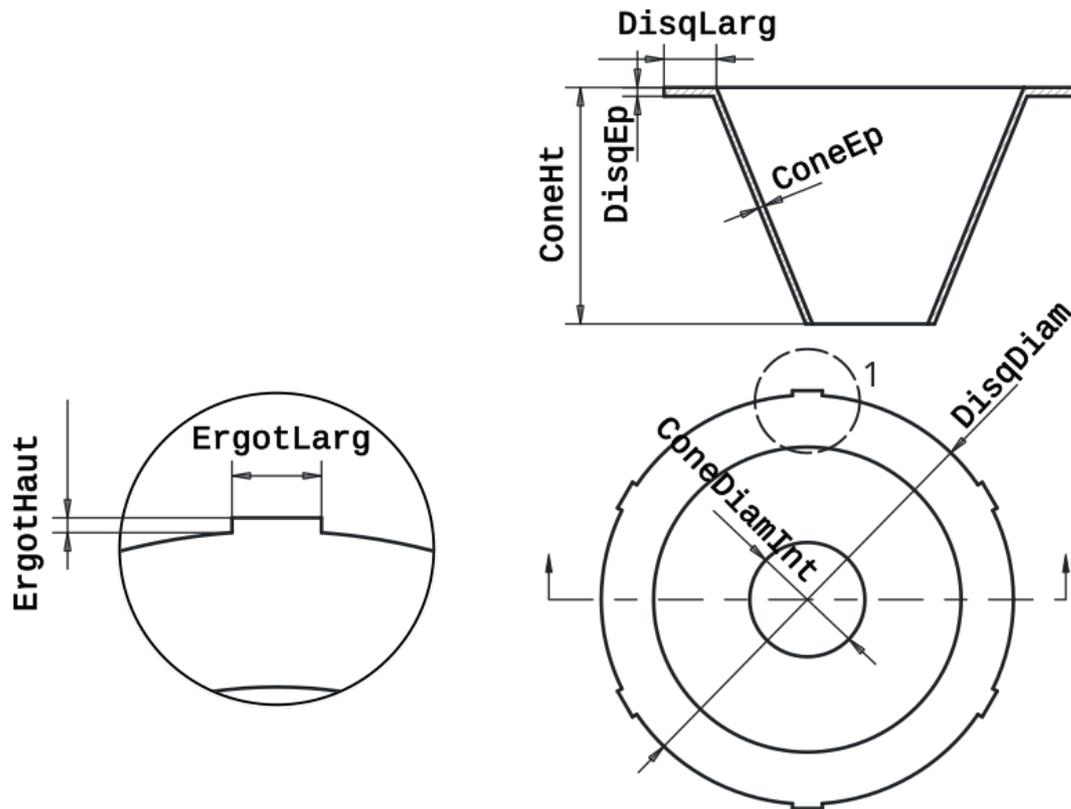
- Les lignes inclinées (génératrices du cône) sont parallèles  ;
- Pour saisir une valeur provenant de la feuille de calcul, vous pouvez :
 - soit cliquer sur le bouton ,
 - soit appuyer sur la touche =,

puis utiliser l' **auto-complétion automatique** de FreeCAD, par exemple :

- saisir  Dim : FreeCAD vous propose une liste contenant <<Dim>> : Sélectionner le à l'aide des flèches du curseur ;
- puis saisir les 3 premiers caractères de l'alias par exemple  Dis : FreeCAD affiche la liste des alias qui commence par Dis : sélectionner l'alias souhaité à l'aide des flèches du curseur ;



Correspondance entre les données de la feuille et les dimensions du modèle

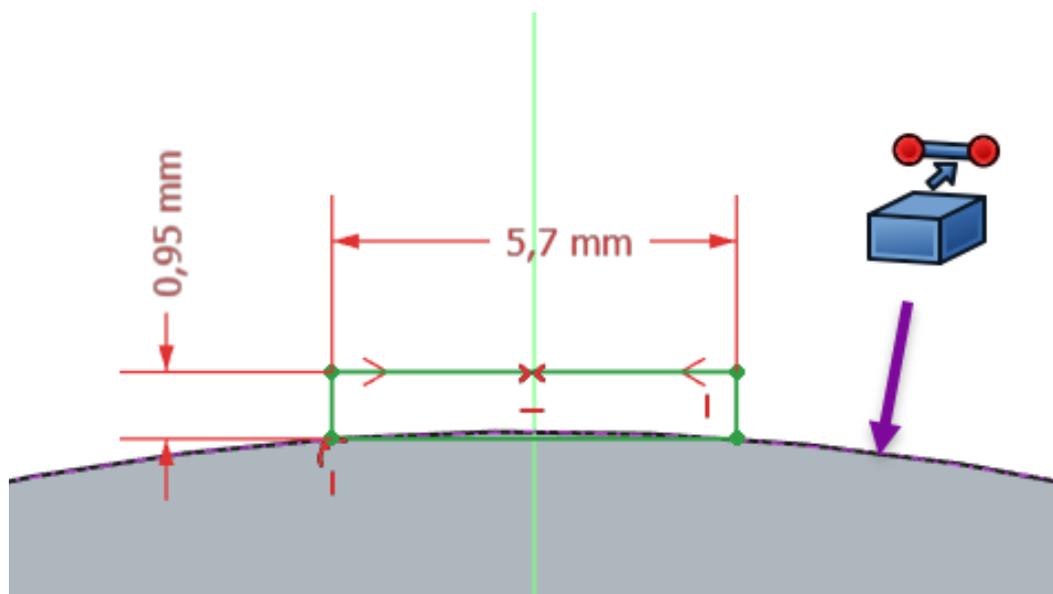


Repérage des alias

1.3. Créations des Ergots

Tâches à réaliser

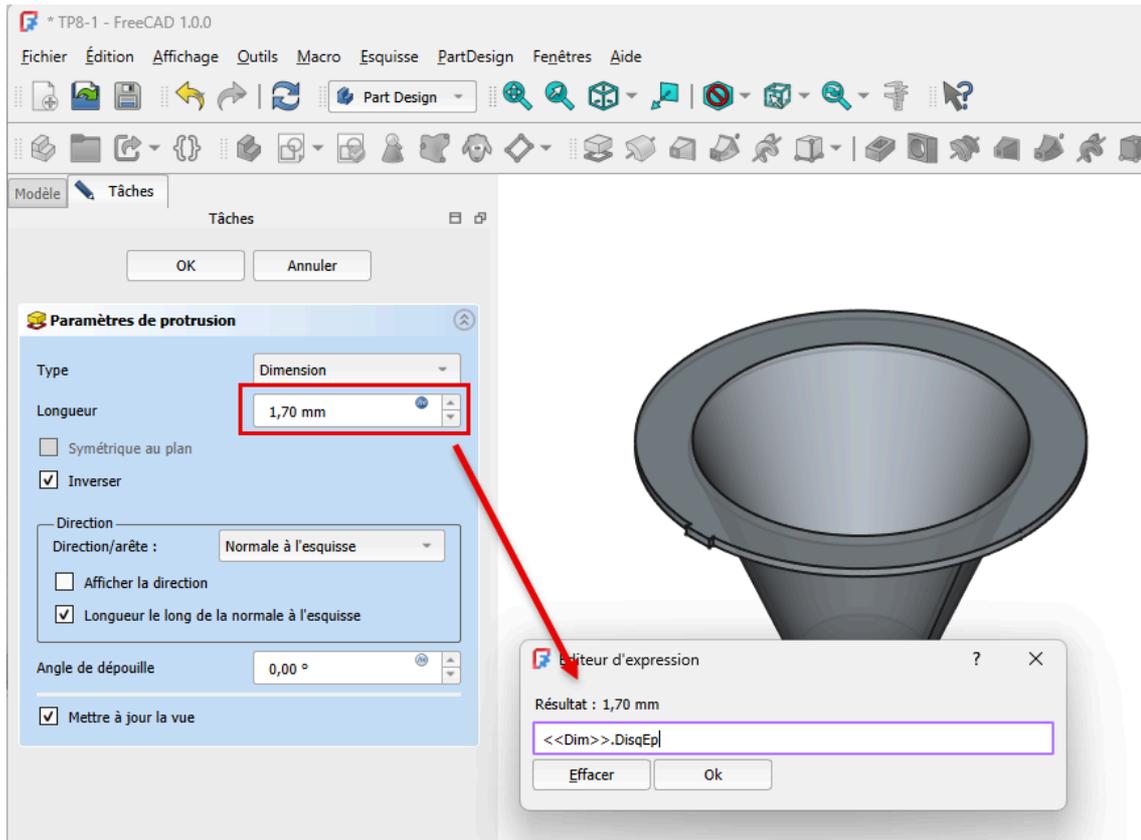
- Sélectionner la face de dessus et créer l'esquisse ci-dessous constituée d'un rectangle  en utilisant les alias pour définir les deux contraintes dimensionnelles ;



Esquisse des ergots

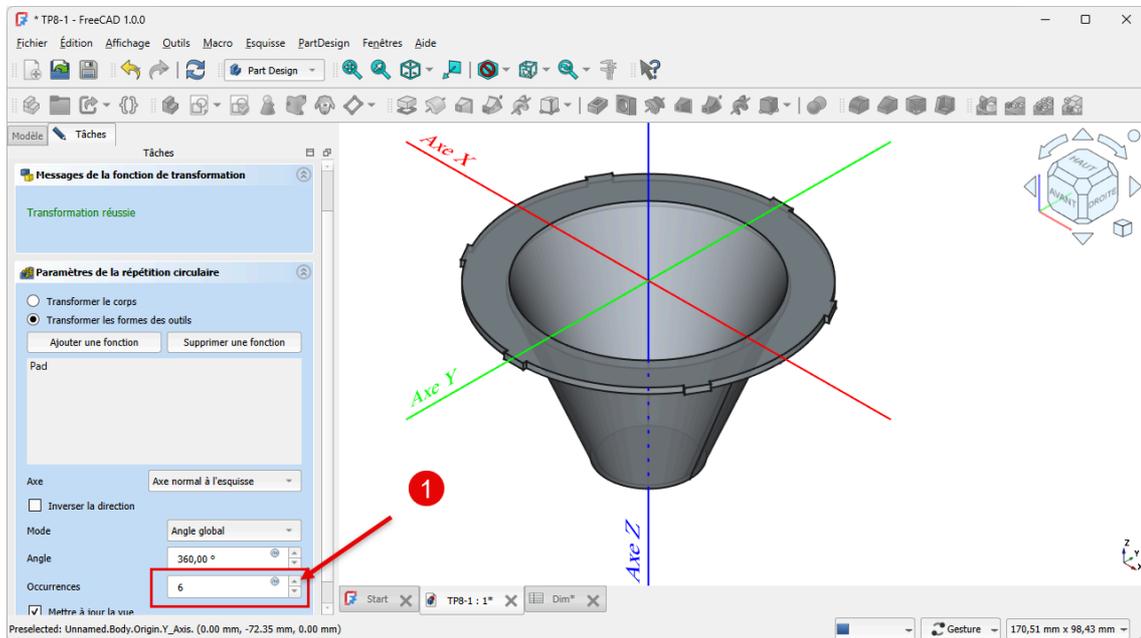


- Créer une protrusion inversée et d'épaisseur l'alias DisqEp ;



Protrusion de l'ergot

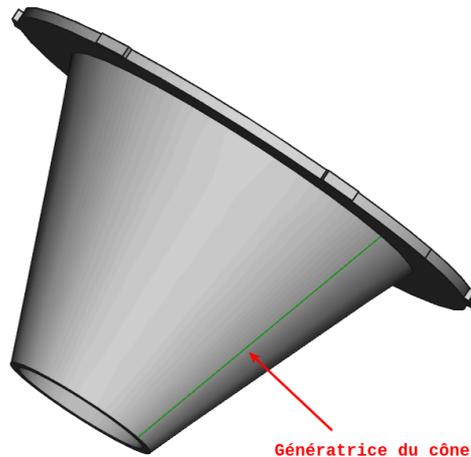
- Créer une répétition circulaire de 6 éléments ;





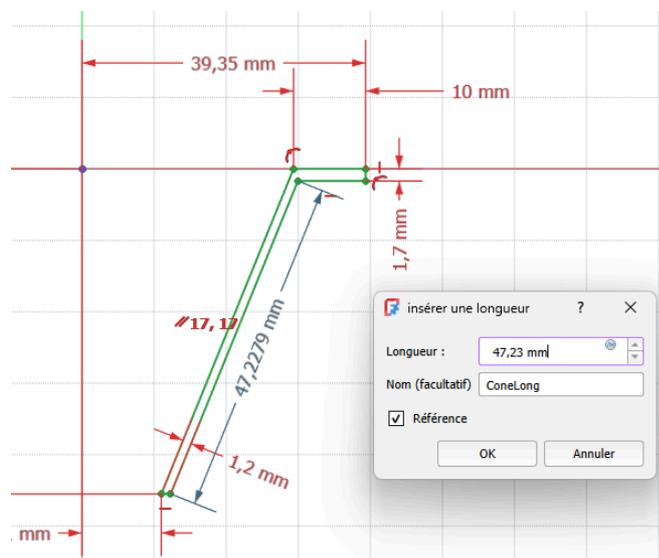
1.4. Récupérer une dimension

Nous allons récupérer la longueur de la génératrice du cône :

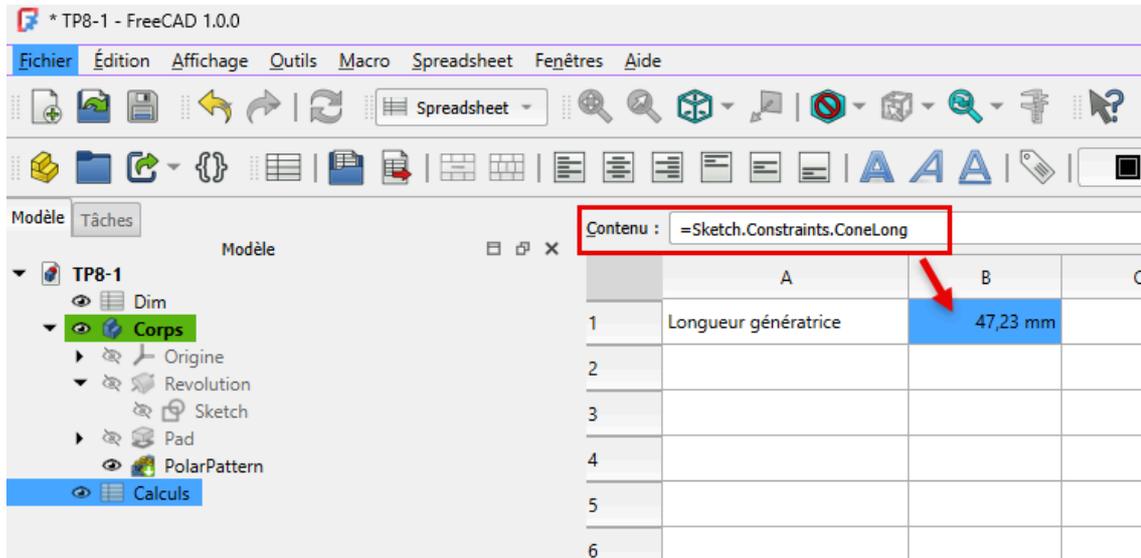


Tâches à réaliser

- Ajouter une seconde feuille de calcul au document TP8-1 que vous renommerez Calculs ;
- Ouvrir l'esquisse Sketch utilisée pour créer la révolution ;
- Sélectionner la ligne correspondant à la génératrice extérieure du cône et créer une **référence** que vous nommerez ConeLong à l'aide d'une contrainte ;



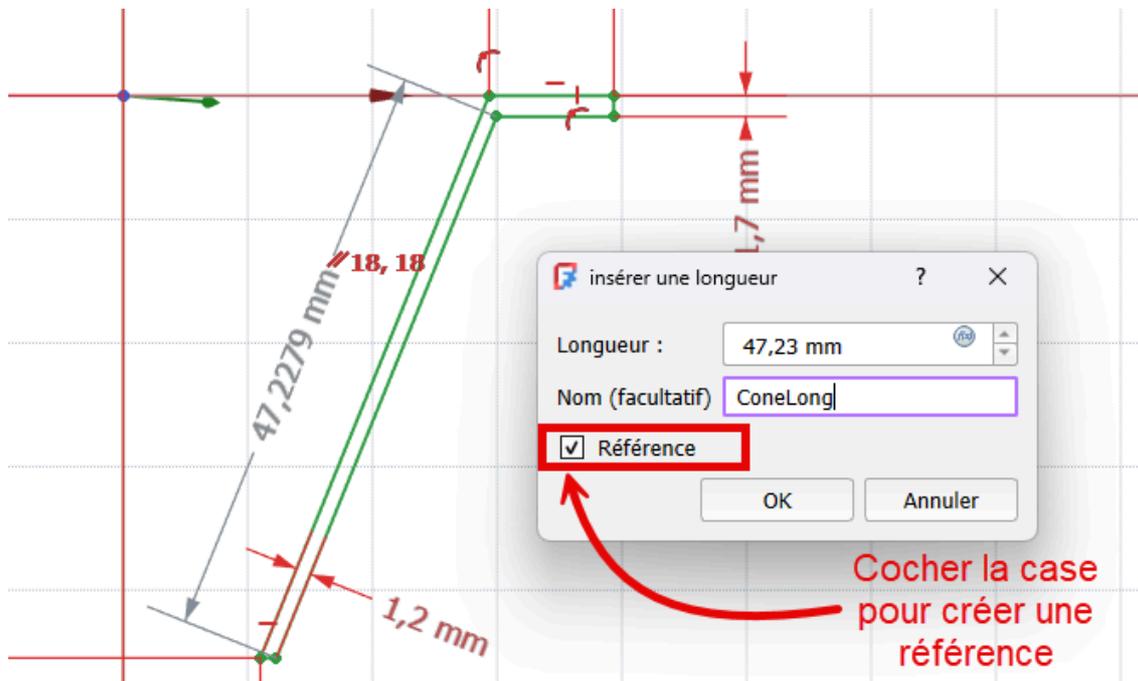
- Afficher la feuille Calculs ;
- Saisir en A1 : Longueur génératrice et en B1 la référence =Sketch.Constraints.ConeLong ;



Récupération de la longueur dans la feuille de calcul

🔗 Pour saisir une référence et éviter une sur-contrainte :

Il faut cocher la case référence :



Créer une référence

⚠️ Pourquoi créer une seconde feuille de calcul ?

Dans un document FreeCAD, si vous utilisez une feuille de calcul pour **définir** les propriétés géométriques d'un solide, cette feuille ne pourra pas **récupérer** des informations de ce même solide, il faut créer une seconde feuille de calcul.



1.5. Modification du modèle

Tâches à réaliser

- Modifier une dimension dans la feuille  Feuille ;
- Vérifier que le modèle 3D est mis à jour ;
- Vérifier que la longueur de la génératrice du cône est mise à jour ;
- Dans la feuille  Calculs , récupérer le volume du modèle à l'aide de l'expression :
`=PolarPattern.Shape.Volume`

Ne pas casser le modèle

Attention à ne pas modifier les dimensions de manière exagérée sous peine de casser le modèle...

1.6. Capture vidéo





Glossaire

Atelier Spreadsheet ≈ **Atelier Tableur**

Permet de créer et d'éditer des feuilles de calcul dans un document FreeCAD. Il sera alors possible :

- **d'utiliser des données de la feuille de calcul pour définir un modèle** : lorsque les valeurs sont modifiées dans la feuille de calcul, le modèle sera mis à jour ;

ou bien

- **de compléter la feuille de calcul avec des données extraites d'un modèle**, de réaliser des calculs et d'exporter ces données vers d'autres applications (LibreOffice Calc, Microsoft Excel...) ;
-